

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 238 935 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **B65H 35/02**

(21) Anmeldenummer: **02004593.6**

(22) Anmeldetag: **28.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Oehmen, Wilfried**
41515 Grevenbroich (DE)
• **Pakula, Josef**
41515 Grevenbroich (DE)

(30) Priorität: **08.03.2001 DE 10111112**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patentanwälte
Kanzlerstrasse 8a
40472 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **VAW aluminium AG**
53117 Bonn (DE)

(54) **Untermesserwelle für eine Rollschneidmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Untermesserwelle für eine Rollschneidmaschine zum Längsschneiden von Folien und Bändern in Streifen mit mindestens einem Untermesser (3). Eine flexible Anpassung einer derartigen Untermesserwelle an verschiedene Schnittbreiten wird erfindungsgemäß dadurch gewährleistet, daß die Untermesserwelle eine über die Schnittanzahl hinausgehende Anzahl von Untermessern (3) aufweist, die Untermesser (3) in im wesentlichen regelmäßigen Abständen auf der Untermesserwelle angeordnet sind und die Abstände zwischen den Untermessern (3) eine flexible Wahl der Breite der Streifen zulassend gewählt sind.

Für die Veröffentlichung mit der Zusammenfassung ist die Fig. 1 vorgesehen.

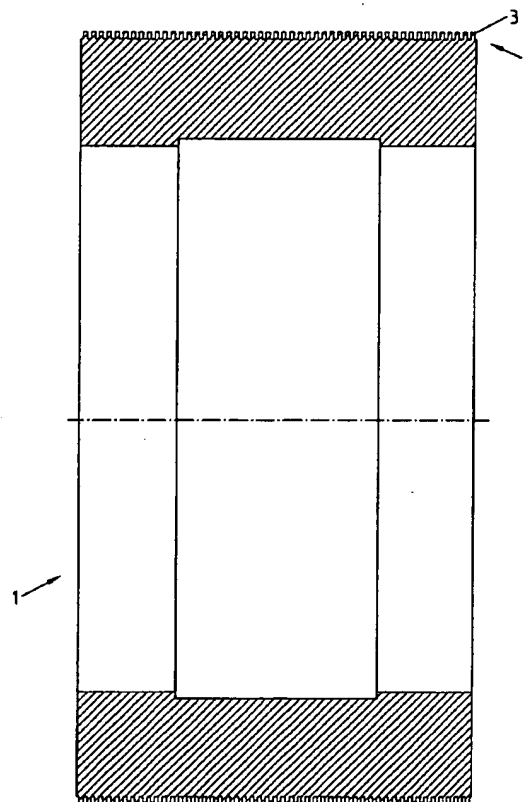


Fig.1

EP 1 238 935 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Untermesserwelle für eine Rollenschneidmaschine zum Längsschneiden von Folien und Bändern in Streifen mit mindestens einem Untermesser sowie eine Rollenschneidmaschine zum Längsschneiden von Folien und Bändern in Streifen.

[0002] Rollenschneidmaschinen werden insbesondere zum Schneiden von Aluminiumfolien und -bändern aber auch zum Schneiden von Verbundwerkstoffen aus Aluminium und Papier sowie aus Aluminium und Kunststoff und zum Schneiden von anderen Folien, Bändern und Verbundwerkstoffen in einem Dickenbereich von einigen µm bis zu etwa einem mm eingesetzt. Die zu schneidenden Folien oder Bänder können sowohl blank als auch lackiert sein. Die zu schneidenden Verbundwerkstoffe werden beispielsweise durch Kaschieren oder Extrudieren hergestellt.

[0003] Im weiteren wird die erfindungsgemäße Untermesserwelle bzw. die erfindungsgemäße Rollenschneidmaschine am Beispiel des Schneidens von Aluminiumfolien oder -Bändern erläutert. Unter Aluminium bzw. Aluminiumwerkstoffen werden dabei Legierungen verstanden, die etwa mindestens 90% Aluminium enthalten.

[0004] Zur Herstellung von Aluminiumfolien und -bändern werden in einer ersten Stufe Barren in Breiten zwischen 900 und 2200 mm gegossen und zunächst warm und abschließend kalt auf Enddicke gewalzt. Je nach Einsatzzweck in der anschließenden Verarbeitung stellt die Aluminium-Halbzeugindustrie die Aluminiumfolien und -bänder in unterschiedlichen Enddicken und -breiten her. Dabei wird die Enddicke durch die Stichabnahmen im Walzprozeß bestimmt. Die Endbreite wird durch Längsteilen der Bänder oder Folien auf sogenannten Rollenschneidmaschinen einoder mehrlagig hergestellt.

[0005] Eine Rollenschneidmaschine besteht grundsätzlich aus drei Baugruppen,

1. einem Abwickler, auf dem das sogenannte Mutterband abgewickelt wird,
2. einer Schneidpartie, in der das Band durch Messer der Länge nach in schmalere Streifen geschnitten wird und
3. einer Aufwicklung, in der die zuvor geschnittenen Streifen zu Rollen aufgewickelt werden.

[0006] Die vorliegende Erfindung bezieht sich insbesondere auch auf das sogenannte Scherenschnitt-Verfahren. Hierbei wird das Band oder die Folie über eine Untermesserwelle mit einer gewissen Umschlingung geführt. Ein in die Untermesserwelle eintauchendes Obermesser, welches beispielsweise entweder als Rasierklinge oder als Rundmesser ausgebildet ist, schnei-

det das Aluminium in einem Punkt in der Art eines Scheren- bzw. Messerschnitts. Das Obermesser wird herkömmlicherweise durch eine Feder an das Untermesser angedrückt. Neuere Verfahren nutzen hierzu statt einer Feder Pneumatikzylinder oder Membranzylinder.

[0007] Beim Längsschneiden von Folien oder Bänder müssen regelmäßig die Schnittbreiten für die zu schneidenden Bänder angepaßt werden. Hierzu müssen zunächst die Obermesser auf die neuen Schnittbreiten eingestellt werden, was mit vergleichsweise geringem Aufwand in kurzer Zeit möglich ist. Neben der Anpassung der Obermesser an die Schnittbreiten muß auch die Untermesserwelle an die neuen Schnittbreiten angepaßt werden. Hierzu muß bei den bekannten Rollenschneidmaschinen die gesamte Untermesserwelle gewechselt werden, um eine Untermesserwelle einzubauen, auf der die Untermesser an den, zu der neuen Schnittbreite korrespondierenden axialen Position auf der Untermesserwelle angeordnet sind. Hierzu werden auf der Untermesserwelle Paßstücke zwischen den Untermessern angeordnet, um die erforderlichen Abstände herzustellen. Dies verursacht einen beträchtlichen Aufwand an Rüstzeiten und damit hohe Kosten.

[0008] Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik und den hiermit verbundenen Problemen liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Untermesserwelle bzw. eine Rollenschneidmaschine zur Verfügung zu stellen, mit der die Rüstzeiten zur Herstellung geänderter Schnittbreiten wesentlich verringert sind.

[0009] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird für eine Untermesserwelle für eine Rollenschneidmaschine zum Längsschneiden von Folien und Bändern in Streifen mit mindestens einem Untermesser dadurch gelöst, daß die Untermesserwelle eine über die Schnittanzahl hinausgehende Anzahl von Untermessern aufweist, die Untermesser in im wesentlichen regelmäßigen Abständen auf der Untermesserwelle angeordnet sind und die Abstände zwischen den Untermessern eine flexible Wahl der Breite der Streifen zulassend gewählt sind. Dadurch, daß auf der Untermesserwelle Untermesser derart angeordnet sind, daß sie eine flexible Wahl der Breite der zuzuschneidenden Streifen zulassen, ist gewährleistet, daß eine Umstellung der Rollenschneidmaschine auf geänderte Schnittbreiten ohne Ausfallzeiten für Umbauten an der Untermesserwelle vorgenommen werden können. Es müssen lediglich die wesentlich einfacher zu handhabenden Obermesser relativ zu den, der geänderten Schnittbreite zuzuordnenden Untermessern geeignet positioniert werden, um die nächste Schneidpartie mit den gewünschten geänderten Schnittbreiten herzustellen. Durch die erheblich reduzierten Rüstzeiten ergibt sich eine wesentlich höhere Ausnutzung der Maschinenlaufzeit, was wiederum zu deutlich reduzierten Kosten für den Schneidvorgang führt.

[0010] Der Abstand zwischen den auf einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle angeordneten Un-

termesser läßt sich dadurch reduzieren, daß die Untermesser abwechselnd als Untermesser für linken und rechten Schnitt ausgebildet sind. Ein reduzierter Abstand der Untermesser gewährleistet eine flexiblere Anpassung an gewünschte Schnittbreiten.

[0011] Die abwechselnde Anordnung von Untermessern für linken und rechten Schnitt läßt sich besonders geeignet dadurch herstellen, daß die Untermesser als beidseitige Schneidkanten an den Federn einer Nut-Feder-Teilung der Untermesserwelle ausgebildet sind.

[0012] Dadurch, daß gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Untermesserwelle die Untermesserwelle eine Mehrzahl von Schneidbüchsen aufweist und die Schneidbüchsen jeweils eine Mehrzahl von Untermessern aufweisen, ist gewährleistet, daß bei einem Verschleiß der Untermesser in bestimmten Bereichen der Untermesserwelle nicht die gesamte Untermesserwelle ausgetauscht werden muß. Bei einer derart ausgestalteten Untermesserwelle können die Schneidbüchsen, die einen besonders hohen Verschleiß aufweisen ausgetauscht werden, während die keinen oder einen geringeren Verschleiß aufweisenden Schneidbüchsen weiter verwendet werden können.

[0013] Um eine möglichst flexible Einstellung der Schnittbreiten zu gewährleisten ist es sinnvoll, daß die Untermesser in einem Abstand von etwa 0,5 bis 10 mm zueinander angeordnet sind. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung (Teilung) der Schneidkanten in einem Abstand von etwa 0,8 bis 2 mm zueinander.

[0014] Insbesondere beim Schneiden von Aluminiumfolien ist es im Hinblick auf das mögliche Abdrücken des Untermesserwellenprofils auf die zu schneidende Aluminiumfolie sinnvoll, die Nutbreiten möglichst gering zu halten. Dabei hat sich eine Nutbreite im Bereich von 0,8 bis 2 mm als besonders geeignet im Hinblick auf ein geringes Abdrücken und im Hinblick auf das zur Verfügung stellen von genügend Raum zum Eintauchen eines Obermessers bewährt.

[0015] Schließlich wird die oben hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe durch eine Rollenschneidmaschine zum Längsteilen von Folien und Bändern in Streifen mit einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle und mindestens zwei in die Untermesserwelle eintauchenden Obermessern gelöst.

[0016] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Untermesserwelle und die erfindungsgemäße Rollenschneidmaschine vorteilhaft auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird beispielsweise verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche andererseits auf die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 im Schnitt eine Schneidbüchse für ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle,

Fig. 2a), b) das Zusammenwirken eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle mit einem als Rasierklinge oder Rundmesser ausgebildeten Obermesser und

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle mit angestellten Obermessern.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte Schneidbüchse 1 einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle besteht aus einem im Ausführungsbeispiel etwa 10 cm langen Hohlzylinder, auf dem auf der äußeren Zylinderfläche in einer Nut-Feder-Teilung 2 eine Vielzahl von Untermessern 3 angeordnet sind. Die Untermesser 3 sind dabei, wie aus Fig. 2a) und b) deutlich ersichtlich, als beidseitige Schneidkanten 4, 5 an den Federn 6 der Nut-Feder-Teilung 2 ausgebildet.

[0018] Der Abstand zwischen den Schneidkanten 4, 5 beträgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über die Nuten 7 etwa 0,8 mm und über die Federn 6 etwa 1,2 mm.

[0019] Bei dem in Fig. 2a) dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Obermesser 8 als Obermesser eines Rasierklingenschnittsystems ausgebildet. Dementsprechend taucht eine Rasierklinge 9 innerhalb einer Nut 7 in die Untermesser 3 ein.

[0020] In Fig. 2b) ist das Eintauchen eines Rundmessers 10 als Obermesser in einem Scherenschnittsystem in die Untermesser 3 dargestellt. In Fig. 2b) ist weiter dargestellt, daß die Schneidkanten 4, 5 einen Schneidwinkel von etwa 3° aufweisen.

[0021] Die Federn 6 weisen bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle eine Höhe von etwa 2 mm auf.

[0022] In Fig. 3 der Zeichnung ist ein in eine nicht im einzelnen dargestellte Rollenschneidmaschine eingebautes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle 11 dargestellt. In drei der etwa eintausendfünfhundert auf der Untermesserwelle 11 angeordneten Untermesser tauchen 3 Obermesser 8 im Rasierklingenschnittsystem 1 ein. Die Untermesser 8 werden dabei mit Hilfe von Obermesseranstellvorrichtungen 12 geführt.

[0023] Aus Fig. 3 ist besonders deutlich ersichtlich, daß in dem über den Abstand zwischen den Schneidkanten vorgegebenen Rastermaß jede beliebige Schnittbreite durch einfaches Verschieben der Obermesseranstellvorrichtungen 12 gegenüber einer erfindungsgemäßen Untermesserwelle 11 eingestellt werden können.

Patentansprüche

1. Untermesserwelle für eine Rollenschneidmaschine zum Längsschneiden von Folien und Bändern in

Streifen mit mindestens einem Untermesser (3),
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser-
 welle eine über die Schnittanzahl hinausgehende
 Anzahl von Untermessern (3) aufweist, die Unter-
 messer (3) in im wesentlichen regelmäßigen Ab- 5
 ständen auf der Untermesserwelle angeordnet sind
 und die Abstände zwischen den Untermessern (3)
 eine flexible Wahl der Breite der Streifen zulassend
 gewählt sind.

10

2. Untermesserwelle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser
 (3) abwechselnd als Untermesser für linken und
 rechten Schnitt ausgebildet sind.

15

3. Untermesserwelle nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser
 (3) als beidseitige Schneidkanten (4, 5) an den Fe-
 dern (6) einer Nut-Feder-Teilung (2) der Untermes-
 serwelle ausgebildet sind.

20

4. Untermesserwelle nach einem der Ansprüche 1 bis
 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser-
 welle eine Mehrzahl von Schneidbüchsen (1) auf- 25
 weist und die Schneidbüchsen (1) jeweils eine
 Mehrzahl von Untermessern (3) aufweisen.

25

5. Untermesserwelle nach einem der Ansprüche 1 bis
 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser
 (3) in einem Abstand von etwa 0,5 bis 10 mm zu-
 einander angeordnet sind.

30

6. Untermesserwelle nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Untermesser
 (3) in einem Abstand von etwa 1 bis 2 mm zueinan-
 der angeordnet sind.

35

7. Untermesserwelle nach einem der Ansprüche 3 bis
 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (7) eine
 Breite von 0,8 bis 2 mm aufweisen.

40

8. Rollenschneidmaschine zum Längsschneiden von 45
 Folien und Bändern in Streifen mit einer Untermes-
 serwelle (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und
 mindestens zwei in die Untermesserwelle (11) ein-
 tauchenden Obermessern (8).

50

55

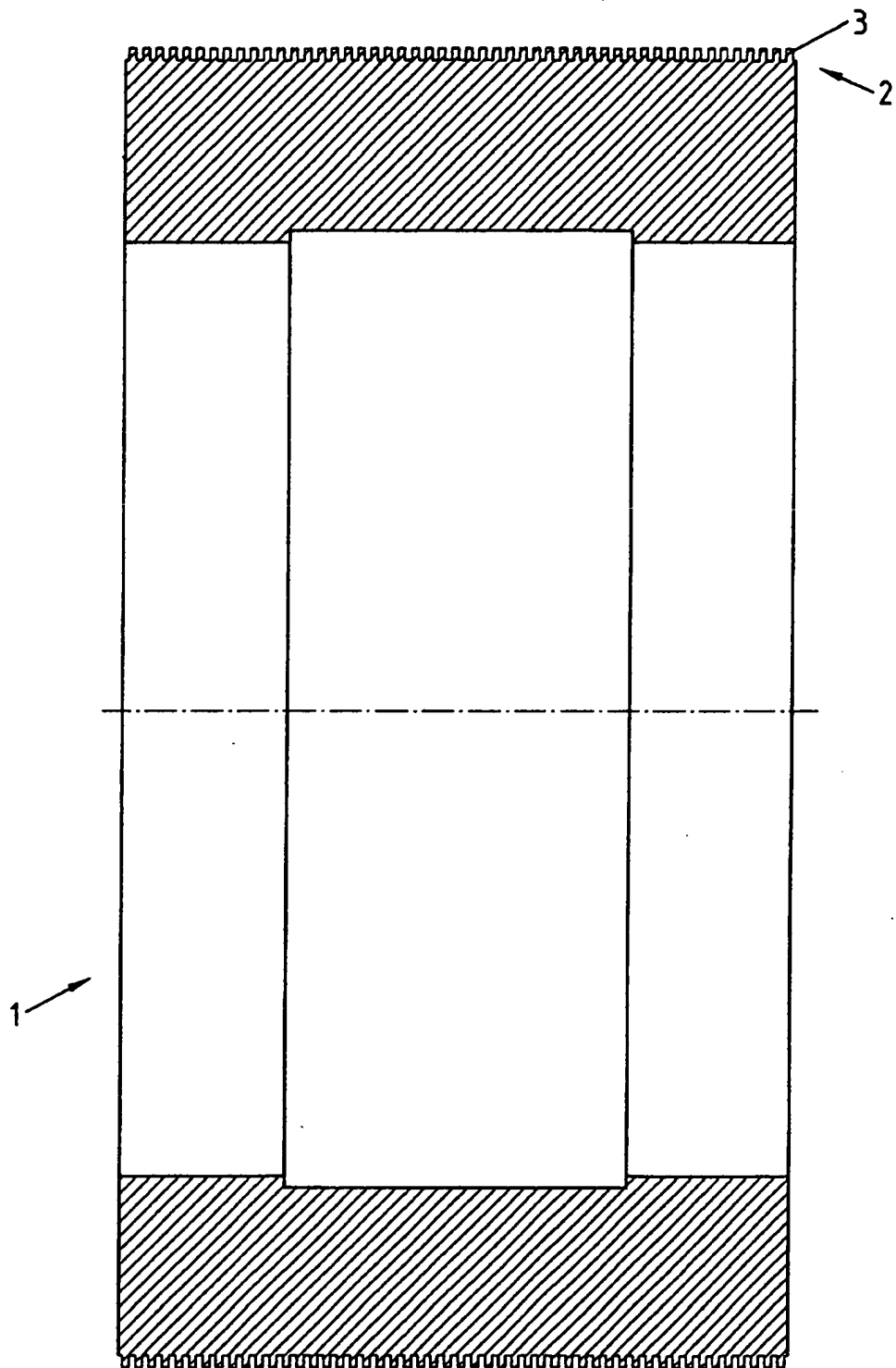


Fig.1

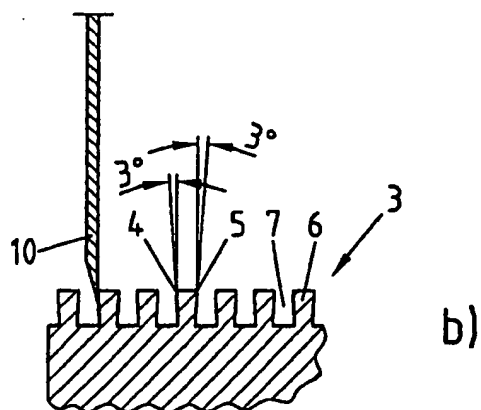
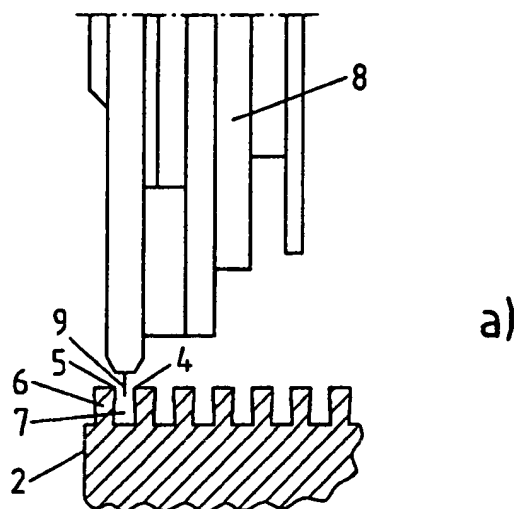


Fig.2

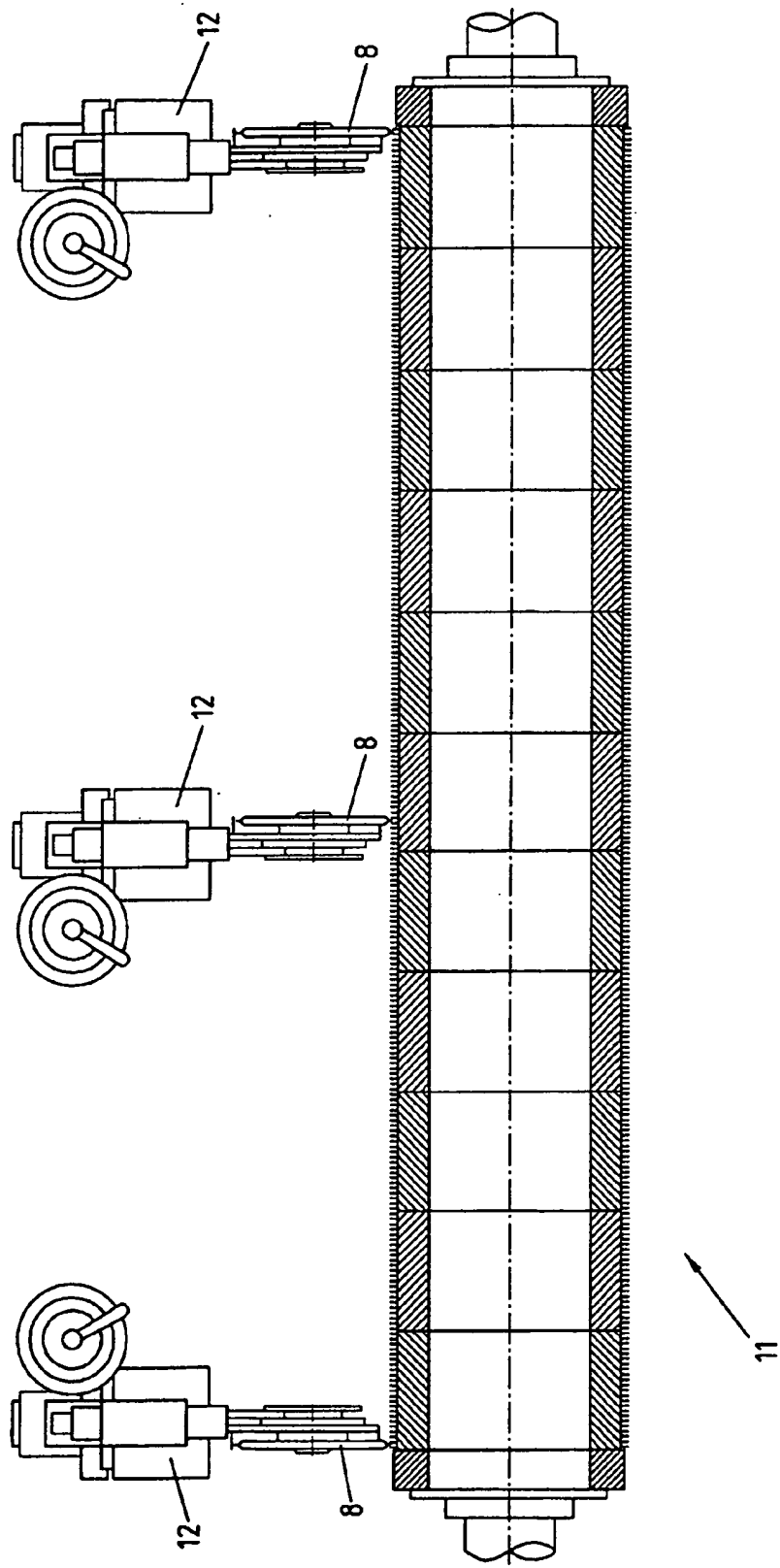


Fig.3